

**JP03010879 A****THERMAL TRANSFER INK RIBBON****MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD****Inventor(s):OKUMA AKIHIRO ;KATAKABE NOBORU****Application No. 01145947 JP01145947 JP, Filed 19890608,A1 Published 19910118**

**Abstract:** PURPOSE: To facilitate re-transfer by a method wherein an adhesive layer is interposed between an ink layer and a release layer and the ink layer constituted on the first support body through the release layer is transferred to the second support body and the transferred ink layer is subsequently re-transferred to an object to be printed from the second support body.

**CONSTITUTION:** A transfer ink ribbon is constituted of the first support 11 composed of a heat-resistant film, for example, a PET film, a polycarbonate film or a polyimide film, a release layer 12 composed of wax, higher resin acid, silicone or fluoride, an ink layer 13 containing a color and an adhesive layer 14 composed of a pressure-sensitive adhesive or a hot melt adhesive. After the ink layer 13 and the adhesive layer 14 are thermally transferred to the second support 15 composed of silicone rubber or fluororubber, the ink layer 13 of the adhesive layer 14 is re-transferred to an object 17 to be printed such as paper, a plastic film or a metal plate by a pressure heating roller 16 and strong fixed matter is obtained as final printed matter.

**COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio****Int'l Class: B41J03100; B41M00540****BEST AVAILABLE COPY**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平3-10879

⑫ Int. Cl. 5

B 41 J 31/00  
B 41 M 5/40

識別記号 庁内整理番号

C 7339-2C

⑬ 公開 平成3年(1991)1月18日

6715-2H B 41 M 5/26

F

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全5頁)

⑭ 発明の名称 転写インクリボン

⑮ 特 願 平1-145947

⑯ 出 願 平1(1989)6月8日

⑰ 発明者 大熊 昭弘 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑱ 発明者 片伯 邦昇 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑲ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑳ 代理人 弁理士 粟野 重孝 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

転写インクリボン

## 2. 特許請求の範囲

(1) 第一の支持体上に離形層を有して構成されたインク層が第二の支持体に転写され、次いで被印字物に再転写される印字プロセスで用いられる転写インクリボンであって、前記インク層と前記離形層との間に接着層を介在させて形成し、再転写を容易に成らしめることを特徴とする転写インクリボン。

(2) 接着層が粘着性のある感圧接着剤であることを特徴とする請求項(1)記載の転写インクリボン。

(3) 再転写に際し接着層に有機溶剤又は、水を塗布し粘着力を増すことを特徴とする請求項(1)記載の転写インクリボン。

(4) 接着層がインク層の融点より低く低温での粘着力が増すネットメルト接着剤であることを特徴とする請求項(1)記載の転写インクリボン。

(5) 第二の支持体がシリコーンゴム又は、フッ素

ゴムを適用されることを特徴とする請求項(1)記載の転写インクリボン。

(6) インク層がシリコーン樹脂又は、ゴムで接着層がシリコーン感圧接着剤で構成されていることを特徴とする請求項(1)記載の転写インクリボン。  
 (7) 親油性を持つフィルムに印字して墨部を形成して平版原版を作成することに用いる請求項(6)記載の転写インクリボン。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は高速プリンタに用いることができる転写インクリボンに関するものである。

## 従来の技術

近年、プリンタに於いては高速化、カラー化が求められるようになると同時に解像度、階調性が求められている。

以下、図面を参照しながら従来の転写インクリボンについて説明する。

第2図(A)、第2図(B)、第2図(C)は従来の転写インクリボンの工程概略図であり、1

は第一の支持体、2は離形層、3はインク層、4は第二の支持体、5は被印字物、6は加熱手段で例えば赤外線ランプ、7は透明ないし黒色の保持体である。第2図(A)では、1はポリエチレンテレフタレート(以下PETと称する)フィルムで、その上に2の離形層を設け、3のインク層で構成された転写インクリボンである。第2図(B)は3のインク層が4の第二の支持体に熱転写した図である。第2図(C)は6の赤外線ランプにより7の保持体を介して5の被印字物に再転写した図である。

以上のように構成された転写インクリボンについてその動作を以下に説明する。

第2図(A)で得られた転写インクリボンはサーマルヘッド、通電ヘッド等により加熱され離形層とインク層とで分離し、第二の支持体に密着する。次いで第2図(C)の様に透明もしくは、黒色の4の第二の支持体の背面から赤外線ランプをあて、3のインク層を溶かし5の被印字物に再転写して目的とする印字物を得ていた。

リボンは、第一の支持体上に構成されたインク層が第二の支持体に転写され、次いで被印字物に再転写される印字プロセスで、構成されるインク層と離形層の間に接着層を介在させて形成し、再転写を容易に成らしめることを特徴とする転写インクリボンで、接着層が粘着性のある感圧接着剤であること、接着層が有機溶剤又は水の塗布により粘着力を増すこと、接着層がインク層の融点より低く低温での粘着力が増すこと、第二の支持体がシリコーンゴム、フロロシリコーンゴム又は、フッ素ゴムを適用されること、インク層がシリコーン樹脂又はゴムで接着層がシリコーン感圧接着剤で構成されていることで上記転写インクリボンを用い被印字物が親油性を持つフィルムを適用した平版原板の製造方法をも含む接着層を介在する転写インクリボンという構成を備えたものである。

#### 作用

本発明は上記した構成によって接着層が離形層とインク層との間に形成される事により、再転写は接着層を有するインキ層が被印字物の表面に密

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記のような構成においてはプリンタの高速化、カラー化を満足させるため、第2図(C)のような再転写において3のインク層を溶かすのにかなりの熱エネルギーが必要である。また、4の第二の支持体上の7の保持体は連続運転を考慮して円筒形ガラス、エンドレスベルトが用いられるので、それらの赤外線ランプによる温度上昇が起きて不必要なところでの3のインク層の溶解が見られる。そこで余分な冷却を配慮することが求められ装置のコストアップ、装置の過大化がおこる。又円筒形のガラスの加工精度も求められるという色々な問題点を有していた。本発明は上記課題に鑑み、プリンターの装置が簡便で、しかも省エネルギーでコストが安く、高速化カラー化が計れ、熱伝導の大きな金属板まで印刷が可能な方法として平版原板にも適用できる転写インクリボンを提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明の転写インク

着することにより、低圧力、低圧力低温度、有機溶剤もしくは水により活性化して接着することができる。これらの瞬時に再転写が行われる事により、従来の方法では赤外線ランプの加熱での保持体の温度上昇を持つウォミングアップタイムが必要で即時の運転が不可能なことと、高速化のための保持体が蓄熱するため冷却装置が必要になり装置が大型になる事、赤外線ランプに要するエネルギーも大きくなると言った欠点を本発明で解決できる。しかも接着層は低温の融点のものが使用でき、融点30~50度と言ったものでも使用可能である。これは接着層の上にインク層が形成されることより、お互いに接着しあうと言ったブロッキング現象がなくなるからである。また室温では圧力55kg/cm<sup>2</sup>と言った低圧力でボンド紙に定着しておりテープ剥離テストも合格している。次いで50度では6kg/cm<sup>2</sup>と言った低圧力低温でボンド紙に定着しており、テープ剥離テストも合格した。しかも熱伝導の良い金属板にも適用が可能で従来の紙乃至プラスチックフィルムのみに適用されるの

に比べ被印字物の適用範囲が広くなると言った利点がある。

#### 実施例

以下、本発明の一実施例の転写インクリボンについて、図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の実施例における転写インクリボンの工程概略図を示すものである。第1図(A)において、11は第一の支持体の耐熱フィルム例えばPETフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリイミドフィルムで、12の離形層はワックス、高級樹脂酸、シリコーン物、フッ化物などで、13はカラーを含むインク層、14は感圧接着剤、ホットメルト接着剤等の接着層で構成されており、第1図(B)では15の第二の支持体としてシリコーンゴム、フッ素ゴム等に熱転写により13のインク層、14の接着層が移行させ、第1図(C)では17の被印字物として紙、プラスチックスフィルム、金属板等に16の加圧加熱ローラによって14の接着層、13のインク層が17の被印字物に再転写され、強固な定着物を得て最終の印字物を得る。第1図(D)では他

の実施例で18の有機溶剤又は水が19の塗布ローラによって14の接着層に塗布され粘着性が出た瞬間に20の圧接ローラで17の被印字物に密着し、最終の印字物を得る。

#### 実施例1

第1図(A)に於いて、11の第一の支持体は3.5ミクロンのPETフィルムであり、その上に12の離形層としてバラフィンワックス-E M-018N(日本精蜡製)を塗布、90度2分間の加熱で1ミクロンの塗膜を得た。次いで14の接着層としてアクリル共重合体の感圧接着剤、IDMA-8(セキスイ化成製)を塗布して70度2分間3.5ミクロンの塗膜を得た。

13のインク層として下記の配合でインクを作成した。

エチレン酢酸ビニール共重合体--NUC-3185 (日本ユニカー製) .....	12%
塗料--オイルブラックHBB(オリエント製) 2%	
溶剤--酢酸エチル.....	86

得られたインクをワイヤバーで塗布し60度3分間

の乾燥で2ミクロンの塗膜を得た。以上で転写インクリボンを完成させて、次の工程である第1図(B)に示されたように、15の第二の支持体であるシリコーンゴムのうえに転写インクリボンをサーマルヘッドで熱転写して12の離形層と14の接着層とを分断させて接着層の面を暴露する。その後、第1図(C)に示すごとく17の被印字物、ボンド紙に上記の接着面を合わせ16の50度に加熱した加圧加熱ローラで6kg/cm<sup>2</sup>に圧接して最終の印字物を得た。印字の強度を見るために接着テープ、スコッチテープ810で剥離テストを実施したところ印字部はまったく剥がれず良好であった。

#### 実施例2

第1図(D)に示すように実施例1で作成した転写インクリボンを用い18の有機溶剤、ヘキサンを19の塗布ローラにより接着面を潤滑させ活性化して粘着性を生じさせて、17の被印字物であるアルミ板に20の圧接ローラを用いて55kg/cm<sup>2</sup>の圧力を印字物を得た。テープ剥離テストの結果、全く印字物は剥離せず良好な印字物を得た。

#### 実施例3

第一の支持体--3.5ミクロンのPETフィルム離形層--シリコーンKS-770A(信越化学製)接着層--シリコーン感圧接着剤YR3340(東芝シリコーン製)で構成され、インク層のインク組成として下記のようにした。

インクビヒクル・シリコーンアクリルKR9706 (信越化学製) .....	24%
染料--オイルブラックHBB .....	2%
溶剤--トルエン .....	84%

からなるインクをワイヤバーで塗布しトータル10ミクロンの転写インクリボンを得た。このインクを第1図(B)に示すように第二の支持体、プロロシリコーンゴムに熱転写し、次いで第1図(C)に示すように17の100ミクロンのPETフィルムの被印字物に16の加圧加熱ローラで7kg/cm<sup>2</sup>、50度の条件で最終印字物を得た。

この物のPET部を親油性としインクを親和し、シリコーン部はインクをはっ油させることを利用して平版原板とした時、3500枚のオフセット印刷

の寿命をもつ平版原板が得られた。

実施例 4

第一の支持体、離形層、インク層は実施例 1 と同一で接着層にポリアミド MP 111 (荒川化学製) …… 5%、エステルガム …… 60%、バラフィンワックス HNP 9 (日本精蠅製) …… 35% で構成されたホットメルト接着剤を用いた転写インクリボンは第 1 図 (C) での圧接条件は 10kg/cm<sup>2</sup>、40 度で被印字体であるボンド紙に適用した。その結果、テープ剥離テストにも十分合格するものが得られた。

実施例 5

実施例 1 の構成と同一でインク層のインク組成が下記のものコードニール 9503 …… メタクリル酸エステル (日本合成製) 25%、塗料 — オイルレッド F 5B (オリエント製) …… 3%、酢酸エチル 72%、出来た転写インクリボンは 10kg/cm<sup>2</sup> 50 度で定着した。

(以下余白)

	圧 力	温 度	印字強度	印字速度
実施例 1	6	50	合 格	25
実施例 2	55	室 温	合 格	20
実施例 3	7	50	合 格	21
実施例 4	10	40	合 格	22
実施例 5	10	45	合 格	20
従来例 *	70	110	合 格	12

第 1 表

圧力 …… kg/cm<sup>2</sup>、印字強度 …… テープ剥離テスト、印字速度 …… A4 版で枚/分。

従来例 \* は支配の転写インクリボンで実施例 1 の構成で圧接しながら転写インクリボンの背面か

ら赤外線ランプで加熱したものである。

発明の効果

以上のように本発明は、第 1 表の結果から従来例が高圧高温の元で定着しなければ印字強度が出ないのに比べ、低圧低温で再転写、定着がなされ印字強度も十分合格となる。これにより印字装置すなわちプリンターの加圧装置が簡略化され、しかも赤外線ランプのエネルギーも少なくてすみ、温度制御回路も小型、ないし不要ですむので従来例に見られるように冷却装置も省略できるコストダウンが計られる。また保持体も省略でき、温度上昇による不必要的部分での転写インクリボンの融解はない。

加熱装置でコストダウンが計られると同時に省エネルギーも満足し、高速化も解決する。カラー化も第二の支持体上で重ね書きができるので、4 色フルカラーが同一面に書かれ一度に再転写することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図 (A)、第 1 図 (B)、第 1 図 (C)、

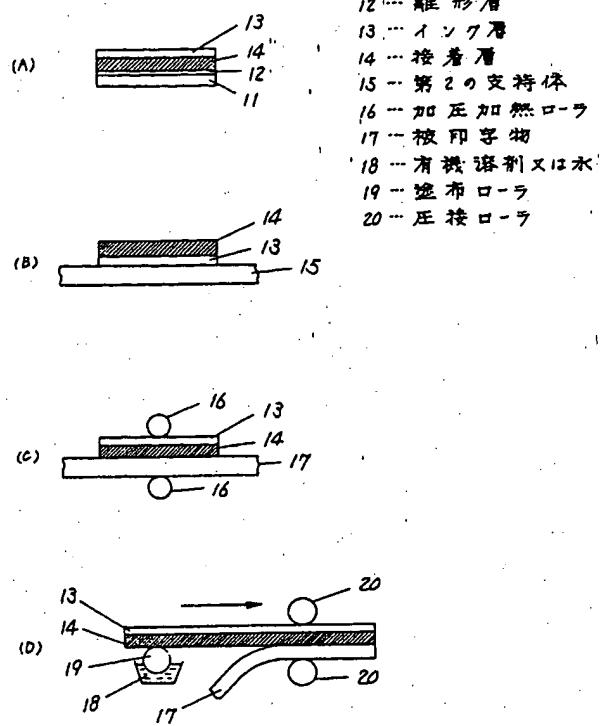
第 1 図 (D) は本発明の第 1 の実施例における転写インクリボン適用の工程簡略図、第 2 図 (A)、第 2 図 (B)、第 2 図 (C) は従来例の転写インクリボン適用の工程簡略図である。

1 …… 第一の支持体、2 …… 離形層、3 …… インク層、4 …… 第二の支持体、5 …… 被印字物、6 …… 赤外線ランプ、7 …… 保持体、11 …… 第一の支持体、12 …… 離形層、13 …… インク層、14 …… 接着層、15 …… 第二の支持体、16 …… 加圧加熱ローラ、17 …… 被印字物、18 …… 有機溶剤または水、19 …… 塗布ローラ、20 …… 圧接ローラ。

代理人の氏名 弁理士 粟野重孝 ほか 1 名

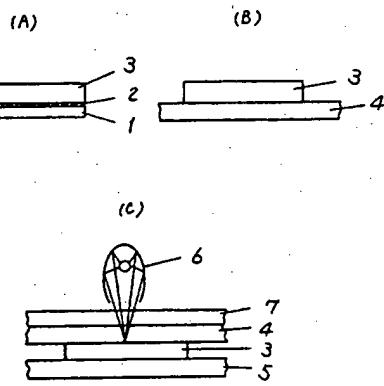
BEST AVAILABLE COPY

第1図



第2図

1 … 第1の支持体  
2 … 錐形層  
3 … インク層  
4 … 第2の支持体  
5 … 横印字物  
6 … 赤外線ランプ  
7 … 保持体



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**